© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Heft 3 Juli 1909

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Einundvierzigster Jahrgang

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 6.—.
Frei durch die Post im In- und Ausland.
Anzeigenpreis der einspaltigen 95 mm Zeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Noch einmal „Die Verwandtschaftsbeziehungen der Helix-Arten aus dem Tertiär Europas".

Von

Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt (Main).

Ich hätte nicht geglaubt, dass ich mich in meinen alten Tagen mit dieser längst abgetanen Frage noch einmal beschäftigen müsste. Aber die neueste Arbeit meines Neffen C. Boettger im Nachr.-Blatt d. d. Malakoz. Ges. 1909 p. 1—19 und p. 39—63 zwingt mich dazu, die darin niedergelegten Anschauungen, die sich in den Köpfen künftiger Forscher festsetzen könnten, von neuem richtig zu stellen. Vor allem halte ich es nicht für eine richtige und nachahmenswerte Methode, die von einem Konchyliologen, der unsre europäische Tertiärfauna nur aus Abbildungen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Diagnosen kennt, ausgesprochene Theorie, dass die heutige Helicidenfauna Amerikas gar keine Beziehungen, keine Spur von Aehnlichkeit oder gar Verwandtschaft mit der tertiären Fauna Europas habe, ohne Widerspruch und Bedenken anzunehmen und dann erst im einzelnen den — nachträglichen — Nachweis zu versuchen, dass dies bei den fossilen Arten und Gattungen des europäischen Tertiärs seine Richtigkeit habe. Mir ist dieser Versuch um so rätselhafter und befremdlicher, als ich vor 14 Jahren bereits im Nachr.-Blatt d. d. Malakoz. Ges. 1894 p. 107—112 und dann noch öfters, z. B. ebenda 1897 p. 16, diese Hypothese mit einer, wie ich glaubte, so überzeugenden Fülle von Beispielen zurückgewiesen und widerlegt habe, dass bis jetzt weder ihr eigentlicher Autor, H. A. Pilsbry, noch sonst irgend ein Malakozoologe oder Paläontologe sich weiterhin für sie ausgesprochen hat. Die Methode unserer wissenschaftlichen Forschung bei der Untersuchung und Beurteilung von Verwandtschaftsbeziehungen fossiler Schnecken ist die und wird immer die bleiben, die einzelnen Schalen immer und immer wieder in die Hand zu nehmen, sie in Form, Skulptur, Farbe und Zeichnung in sorgfältiger Kritik miteinander zu vergleichen und erst aus diesen Vergleichen Schlüsse zu ziehen und Theorien abzuleiten. Ganz bedenklich ist es aber, wenn man wie mein Neffe l. c. p. 2 den Satz aufstellt und verteidigt: „Nun wird man mir mit Recht erwidern, dass wir die tertiären Schnecken nicht anatomisch untersuchen können. Doch ich glaube dennoch, Vermutungen über die systematische Stellung unserer tertiären Heliciden aufstellen zu können. Wenn wir nämlich vermittelst der anatomischen Untersuchung ein annähernd natürliches System der lebenden Arten geschaffen haben, so können wir unter Berücksichtigung der Geologie und Tiergeographie mit ziemlicher Sicherheit angeben, dass gewisse Tiergruppen für ein bestimmtes Gebiet auch im Tertiär

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ausgeschlossen sind." Das ist ein überaus folgenschwerer Satz, der frei übersetzt folgendermassen lauten könnte: „Die Gattung *Strobila* Morse, deren Schalen im europäischen Obereocän, Oligocän und Miocän eine so weite Verbreitung und reiche Vertretung — in beiläufig 20 Arten — zeigen, kommt nach dem Zeugnis aller Kenner lebend nur noch in einer kleinen Anzahl von Arten im südlichen Nordamerika und in Westindien vor. Da aber nach Pilsbrys Theorie diese Schalen keine Beziehungen zueinander haben dürfen, müssen die Tiere der alten Tertiärzeit von den heute lebenden Amerikanern anatomisch verschieden gewesen sein, und an eine Blutsverwandtschaft ist also nicht zu denken!" Kann man sich eine grössere Verkehrung der Tatsachen und der Methode vorstellen? Ueber die Weichteile von Tieren, die vor mindestens einer Million Jahren[1]) bei uns gelebt haben, können wir uns mit dem besten Willen kein Urteil erlauben, und wir müssen bei den alten Hilfsmitteln, die dem Paläontologen immer geläufig waren, bleiben. Ich habe in meiner oben erwähnten Streitschrift gegen Pilsbry eine kleine Anzahl von — meiner Ansicht nach — schlagenden Beispielen gegeben, die den Unsinn seiner Hypothese in helles Licht setzen. Ich brauche sie hier wohl nicht zu wiederholen. Ich will aber doch noch ein paar Dutzend Tatsachen — ich habe noch mehr auf Lager — anführen, die jeden Leser von der Richtigkeit und der Notwendigkeit meiner Anschauungen und der Auffassung sämtlicher Paläontologen, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, überzeugen werden. Vor allem sehe ich nicht ein, wie und warum man

[1]) Vergl. A. Penck, Zeitschr. f. Ethnologie Jahrg. 40, 1908 ff. Danach hat das Plistocän eine Dauer von ½—1 Million Jahren; das Pliocän hat etwa 3—4 mal so lange und das Miocän 6—8 mal so lange gedauert. Das Oligocän liegt also mindestens 5 Millionen Jahre zurück!

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ein so grosses und weittragendes Thema einengen soll, indem man es auf die Landschnecken allein und die Heliciden im besonderen beschränken will. Auch hat nicht bloss Oligocän und Miocän, sondern auch das Eocän bereits zahlreiche Beispiele grösster Aehnlichkeit und engster Verwandtschaft. Unter den Heliciden des Untereocäns überragt tropische oder subtropische Verwandtschaft über die nach meiner Kenntnis nur etwa 5% betragende Menge von Formen, die als Vorläufer europäischer Gattungen und Arten betrachtet werden dürfen. Amerikanische Typen fehlen freilich noch ganz; sie setzen aber im Obereocän gleich mit 35% um so massiger ein. Die Landbrücke zwischen Europa und Amerika tut sich erst am Ende der Untereocänzeit auf.

Also im folgenden zuerst noch ein paar Beispiele für grössere oder geringere Uebereinstimmung unserer fossilen Tertiärorganismen mit heute noch im tropischen oder subtropischen Amerika und Asien lebenden Formen!

Unter den Säugetieren sind es neben zahlreichen ausgestorbenen Gattungen (z. B. *Amphicyon*, *Amphitragulus*, *Anchitherium*, *Anthracotherium*, *Dremotherium*, *Hyopotamus*, *Hyotherium*, *Mastodon*, *Palaeochoerus*, *Palaeomeryx* und *Titanomys*) Affen, Beutelratten, Tapire (*Tapirus helveticus* v. Myr.), *Machaerodus* (in Europa schon im Oligocän, in Amerika über Nordamerika eingewandert im Pliocän von Südamerika) und Sirenen, deren Verwandte unter den tropischen Formen Amerikas und Südasiens zu suchen sind. Affen haben wir im mitteleuropäischen Tertiär vom Mittelmiocän ab; unser fossiler *Pliopithecus* ist nach allen Vergleichen der direkte Vorfahre der heute in Südindien lebenden Gattung Gibbon *(Semnopithecus)*. Er ist nach G. Schwalbe aus dem Obermiocän von Frankreich, der Schweiz, von Augsburg und Steiermark bekannt (Mitt. Philomath. Ges. Els.-Lothr. Bd. 4, 1908 p. 55). Unter den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Didelphiden des Hochheimer und Weisenauer Tertiärs spielt durch ihre Häufigkeit und gute Erhaltung eine Zwergbeutelratte aus der Verwandtschaft des nordamerikanischen Opossums *(Oxygomphius frequens* v. Myr.*)* eine wichtige Rolle. Tapire treffen wir ausser in unserem Tertiär lebend nur noch im tropischen Amerika und in Hinterindien. *Halianassa*, im Mitteloligocän Hessens in zwei scharf getrennten Arten vertreten, ist der Vorläufer der nordamerikanischen und westindischen Sirenen der Jetztzeit *(Manatus)*. Einer der besten Beweise für die mitteleocäne Landbrücke von Westeuropa nach Nordamerika, die bis ans Ende der Untermiocänzeit bestanden haben dürfte, ist die Nilpferdgattung *Ancodon*, eine in Europa verbreitete Gruppe, die in Amerika noch im Miocän gelebt hat.

Unter den fossilen Kriechtieren haben wir die Krokodilgattung *Diplocynodon* in zwei Arten zu verzeichnen, die nächstverwandt ist der heute lebend nur noch in Nordamerika und in einer Art in China anzutreffenden Gattung *Alligator*. Unsere anderen Krokodilreste sind noch nicht genauer untersucht; es dürfte aber bei uns die typische Gattung *Crocodilus*, die heute noch in Mittel- und Südamerika vorkommt, ebensowenig gefehlt haben wie im Alttertiär Englands. Von Schildkröten sind als gemeinsam die Gattungen *Promalacoclemmys* mit amerikanischem und *Ocadia* mit tropisch-indischem Gepräge, sowie *Testudo* und *Trionyx* zu erwähnen. Im unteroligocänen Bernstein des Samlandes kommt eine Eidechse vor, die G. A. Boulenger, der gewiss kompetent ist, für eine Form nächstverwandt *Ameiva* und *Cnemidophorus* erklärt hat, also zugehörig zu einer Reptilfamilie, die heute in überaus reicher Entfaltung gänzlich auf Amerika beschränkt ist.

Von Süsswasserfischen tritt die heutigentags ausschliesslich amerikanische Gattung *Amia* schon im Pariser Eocän auf und findet sich im Mainzer Becken noch in einer Art im Untermiocän.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von Meeresschnecken mag überdies genannt sein die Gattung *Pleurotomaria*, die noch in einer schönen und grossen Art im Mitteloligocän von Waldböckelheim bei Kreuznach und im Oberoligocän von Bünde lebte, während die heutigen Vertreter der Gattung an Florida und Westindien (zwei Arten) und den Molukken und Japan vorkommen. Besonders merkwürdig und beachtenswert ist auch das übrigens schon lange bekannte Auftreten einer ausgestorbenen Untergattung von *Rapana* hüben wie drüben in oligocänen und miocänen Schichten. Ich meine das Vorkommen von *Fusus quadricostatus* Say im Miocän von Maryland und von drei der Gattung nach ganz übereinstimmenden Arten von *Stenomphalus* Sbgr. (1863), die aber aus Prioritätsrücksichten jetzt *Ecphora* Say (1843) genannt werden müssen, in Hessen. Von Süsswasserschnecken können *Gillia*, *Pompholyx* und *Gundlachia* als beiden Gebieten gemeinsame Genera bezeichnet werden, die mit Ausnahme der auch in Süd-Australien und Tasmanien vertretenen Gattung *Gundlachia* heute überhaupt nur noch in Nordamerika lebend anzutreffen sind.

Von Landschnecken, soweit ich solche noch nicht zum Belege meiner Ansichten in der früheren Arbeit herangezogen habe, sei noch erwähnt die Clausiliidengattung *Laminifera* Bttg., reich vertreten vom Oligocän bis ins Pliocän Europas, in einer Species noch lebend in den Pyrenäen, deren Aehnlichkeit mit den *Nenia*-Arten der Anden Südamerikas so gross ist, dass Bourguignat und noch 1892 Arn. Locard, die grössten Haarspalter unter den europäischen Konchyliologen, eine generische Abtrennung der Pyrenäenart von den Amerikanern nicht gewagt haben. Nächste Verwandte im tropischen Asien aber sind die *Garnieria*-Arten, von denen einige den Nenien so nahe kommen, dass Crosse in einem Briefe vom 4. Nov. 1885 an mich schrieb: „Il est certain que l'on trouve dans le

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

règne animal — rarement, il est vrai — des anomalies de distribution géographique, qui paraissent étranges, au premier abord, mais qu' il faut bien accepter, lorsqu' elles existent, même quand il est difficile de se les expliquer." Noch auffallender und merkwürdiger ist freilich, dass diese Verbreitung von *Nenia*, *Laminifera* (mit ihrer Untergattung *Cossmannia* Bab.) und *Garnieria* genau übereinstimmt mit der der fossilen und lebenden Tapirarten. Hier sei auch noch auf die Verwandtschaft der grossen *Patula*-Arten (z. B. *P. fritschi* Klika) Nordböhmens mit der nordamerikanischen Gruppe der *P. alternata* (Say) hingewiesen, und ebenso sei betont, dass die ausgestorbene Gattung *Archaeozonites* Sbgr. grössere habituelle Aehnlichkeit mit der westamerikanischen Gattung *Glyphostoma* (z. B. mit *G. newberryanum* Binn.) zeigt als mit dem altweltlichen Genus *Zonites*, mit dem sie so oft verglichen wurde. Auch die rein tropische Familie der Naniniden, reich entwickelt im Eocän Europas — vor mir liegen gute Stücke von *Nanina occlusa* F. Edw. und *N. voltzi* Sbgr. von Buchsweiler, sowie *N. eurydice* Oppenh. von St. Marcello im Vicentin —, aber auch noch im europäischen Oligocän und Untermiocän durch auffallend grosse Arten (z. B. *N. stenotrypta* A. Br. von Hochheim und eine neue, von Dr. H. Neuenhaus am Hessler bei Biebrich entdeckte, mehr als 35 mm breite, entnabelte, vielgewundene Art, die ich einer neuen Naninidengattung zuteilen möchte) vertreten, enthält für die paläarktische Fauna durchaus fremdartige Tropentiere. *Helix stenotrypta* A. Br. hat ihr lebendes Analogon in ostafrikanischen Arten der Tropengattung *Trochonanina*. Sandberger verglich sie s. Z. mit einer chinesischen Naninide; ich stelle in die gleiche Gruppe auch den mittelmiocänen *Archaeozonites conicus* Andr. von Oppeln. Auf die Blutsverwandtschaft von *Helix imbricata* A. Br. mit der auf den Bermudas lebenden Gattung *Poecilozonites* Bttg. habe ich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

früher schon mehrfach hingewiesen. Nicht vergessen darf ich auch, dass die von M. Cossmann im Cat. Coqu. foss. de l'Eocène des env. de Paris Bd. 4, 1889 p. 357, Taf. 11, Fig. 39—40 aus dem Obereocän beschriebene *Helix (Saydinella) chevallieri* Cossm. recht wohl ein Vorläufer der heutigen Gruppe *Satsuma*, resp. *Ganesella* sein könnte. Erwähnung verdient wohl auch die recht isoliert stehende ausgestorbene Streptaxidengattung *Omphaloptyx* Bttg., die vom oberitalienischen Eocän durch das hessische Mitteloligocän bis ins böhmische Untermiocän anzutreffen ist. Auch diese ausgestorbene Gruppe weist durchaus tropischen Habitus auf. Die Tropengattung *Subulina* im Miocän Böhmens und Schwabens, die zahlreichen grossen Glandinen (und ihre Eier, die sogen. Schlangeneier) und die noch zahlreicheren Oleacinen des europäischen Alttertiärs sind sämtlich nächste Verwandte oder direkte Vorfahren zentralamerikanischer oder westindischer Gattungen und Arten.

Unter den Meeresmuscheln sei der fossilen *Cytherea incrassata* Sow. gedacht, die ich mit Deshayes und Sandberger für den Ahnen der tropisch-indischen *Caryatis citrina* (Lmk.) ansehe, mit der sie geradezu überraschende Aehnlichkeit hat. Dass ein Teil unserer Süsswassermuscheln, namentlich aber die Gattung *Unio* aus dem europäischen Oligocän und Pliocän, sich innig an amerikanische und tropisch-asiatische Formen anschliesst und von den jetzigen Najaden Mitteleuropas aufs seltsamste absticht, sei schliesslich ebenfalls noch bemerkt.

Endlich muss ich auch noch auf die Uebereinstimmungen in der europäischen Tertiärflora mit der des heutigen Nordamerikas und Westindiens hinweisen. Das erste Pflanzenblatt, das wir in irgend einer Braunkohlengrube im älteren Tertiär Hessens auffinden, gehört fast regelmässig der Gattung *Cinnamomum* an. Also Hauptwaldbäume sind tropisch- und subtropisch-indische und ostasiatische Zimt-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Kampferbäume. Dann aber sind häufig Nadelhölzer der Gattungen *Taxodium* und *Sequoia*, heute — sogar der Art nach — noch lebend im südlichen Nordamerika, und neben zahlreichen *Acer*- und *Juglans*-Arten treffen wir die gleichfalls amerikanische Gattung *Carya*. Von sonstigen subtropischen Formen fehlen u. a. nicht die Genera *Ficus*, *Laurus*, *Cassia*, *Acacia*, *Banksia*, *Eucalyptus* und *Caesalpinia*, und im Pliocän als wichtigster Waldbaum der ostasiatische *Gingko*. Um betreffs der alttertiären Pflanzenwelt auch einen Kenner der fossilen Flora des östlichen Europas zu Worte kommen zu lassen, sei zum Schluss erwähnt, dass F. Pax im Bot. Jahrb. f. Syst. und Pflanzengesch. (Engler), Bd. 4, Leipzig 1908, p. 40 –75 von der eher untermiocänen als oligocänen Flora des Zsiltales in Siebenbürgen hervorhebt, dass sie auch an die lebende Pflanzenwelt des atlantischen Nordamerikas besonders starke Anklänge zeige. Der tertiäre Moor von Petrozsény habe in erster Linie aus *Sequoia langsdorfi*, *Taxodium distichum*, Juglandaceen, *Platanus* und *Acer trilobatum* bestanden. Enge Beziehungen zu Zentral- und Ostasien böten zwei Arten von *Cinnamomum*. — Also eine Flora ähnlich wie die vorher aus Hessen geschilderte!

Und was schliessen wir aus alledem? Seit dem Mitteleocän und bis ins Miocän hinein hat ein reger Austausch von Pflanzen und Tieren nicht bloss zwischen Europa und Amerika durch eine zeitweise sogar über Madagaskar gehende Landbrücke stattgefunden, wobei wir es vorläufig unentschieden lassen wollen, in welcher Richtung die Wanderbewegung vor sich gegangen ist. Sicher ist ausserdem das eine, und ich bitte diese Tatsache festzuhalten, dass alle Pflanzen und Tiere des europäischen Eocäns und der grösste Teil der des europäischen Mittelmiocäns Tropenformen waren, und dass alle oligocänen, unter- und obermiocänen und pliocänen Gattungen und Arten Europas zum mindesten subtropische Formen gewesen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das lehren uns die Untersuchungen sämtlicher Phytopaläontologen über das Klima der europäischen Tertiärzeit. Dass noch im letzten Abschnitt dieser Periode — kurz vor der ersten Vereisung — im Pliocän Hessens ein Nilpferd gelebt hat, so gross oder grösser als *Hippopotamus amphibius*, das im Winter offenes Wasser und reichliches Grünfutter verlangt hat, wird auch den Ungläubigsten über die damalige Durchschnittstemperatur belehren.

Also alle unsere tertiären Helices waren ursprünglich Tropentiere und jedenfalls zur Oberoligocänzeit noch an ein sehr heisses Klima gewöhnt. Ist es denkbar, dass in solch hohen Temperaturen die Gattung *Campylaea*, die der Hauptmasse nach heute fast ausschliesslich die europäischen Hochgebirge bewohnt, gelebt und sich wohl gefühlt hat? Das glaube, wer mag! Und nun versteht es sich auch, warum alle *Helix*-Arten, die die Grösse von etwa 10 mm überschreiten, der Art nach und mehr als drei Viertel der Gattung nach aussterben mussten. Was sich an die zunehmende Abkühlung nicht anpassen konnte, musste zu grunde gehen wie unsere Tertiärgattungen *Acmopupa* Bttg., *Archaeozonites* Sbgr., das vom Untereocän bis ins Untermiocän blühende Genus *Carychiopsis* Sbgr., die Gattungen *Enneopupa* Bttg., *Eualopia* Bttg., *Hemistenotrema* Bttg., *Nematura* Bens. (alles Formen mit glatter Schale; die heute noch im tropischen Asien lebenden Verwandten tragen durchweg Spiralen eingestochener Punkte), die Streptaxidengattung *Omphaloptyx* Bttg., *Pachymilax* Bttg., *Palaeostoa* Andr., *Parmacellina* Andr., *Sansania* Bttg., *Strophostoma* Desh. und *Triptychia* Sbgr. Was wandern konnte, ist ausgewandert, als die Kälte zunahm, nur ein Teil nach Süden, die Hauptmasse nach Osten, weniger zahlreiche Arten über die amerikanische Landbrücke nach Westen. Warum hätten sie auch dort in den Tropen nicht weiterleben sollen? Sie allein sind in ihren Nachkommen uns erhalten ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

blieben; die Hauptmasse der Arten unseres Eocäns, Oligocäns und Untermiocäns, die nicht wandern konnte, ist ausgestorben, und nur ein paar Arten mit flacher, linsenförmiger Schale und die Formen von besonders geringer Grösse konnten sich unter Baumrinden, in Felsspalten oder im Mulm des Waldbodens der einsetzenden Kälte erwehren. Sie allein sind als Vorfahren von einigen unserer heute noch in Europa blühenden Heliceengruppen anzusehen.

Mein Neffe spricht (p. 1) von „Verzeichnissen unserer tertiären Heliciden." Die sind aber schon 40 und mehr Jahre alt. Warum es keine neueren gibt, erklärt er uns nicht. Ich will das für ihn tun. Jedem, der sich mit unsern fossilen Landschnecken befasst hat, ist die grosse Anzahl von Formen aufgefallen, mit deren Unterbringung im System er nichts anzufangen wusste. Vor fast 50 Jahren, als ich anfing, mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, dachte ich „Gut Ding will Weile haben, Du wartest, Du kennst noch lange nicht alle lebenden Helices der Welt; also sammle und vergleiche nur ruhig weiter. Nach und nach wirst Du die nächsten Verwandten schon finden." Und ab und zu traf das auch zu; erst vor wenigen Tagen konnte ich so nachweisen, dass die fossile *Hydrobia obtusa* Sbgr., ein Charaktertier für die Oberoligocän- und Untermiocänzeit des Mainzer Beckens, wohl der direkte Vorfahre der lebenden *Peringiella laevis* Monter. aus dem Meer von Algier ist, der sie in Form, Lippenbildung und Grösse auffallend nahekommt. Aber bei den *Helix*-Arten, und zwar bei den gemeinsten, *Helix deflexa* A. Br., *Hx. hortulana* Tho. und *Hx. bohemica* Bttg. und schliesslich bei mindestens 90% aller der über 10 mm grossen Arten von Hochheim und Tuchorschitz, blieb diese Erkenntnis der Verwandtschaft aus. Doch darüber nachher ausführlicher, nachdem ich erst ein paar Arten mit typisch amerikanischem Gepräge angeführt habe, die mein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Neffe überhaupt nicht erwähnt hat. Da ist vor allem der *Poecilozonites (Helix imbricata* A. Br. aus Hochheim), von dem ich 1884 nachweisen konnte, dass er in Blutsverwandtschaft steht mit einer heute noch auf den Bermudas-Inseln vorkommenden Art der gleichen Gattung. Da sind weiter zu nennen *Helix (Hemistenotrema) quadrisinuosa* Bttg. und *Hx.* (*Hemistenotrema*) *heydeni* Bttg., beide von Hochheim, über die man das nähere im Nachr.-Blatt 1897, p. 16 ff. nachlesen wolle. Die erstere ist *Stenotrema hirsutum* (Say) vergleichbar, die zweite erinnert mehr an *St. monodon* Rak. var. *fraterna* Say, beides bekannte nordamerikanische Arten. Zur gleichen Gruppe gehört die nordböhmische *Hx. hirsutiformis* Klika von Wärzen. Die italienische *Polygyra plioauriculata* Sacco (Bellardi-Sacco, Moll. foss. Piem. Bd. 22 p. 66, Taf. 5, Fig. 25) aus dem Pliocän des Villefranchiano erinnert an „fra le viventi alcune specie dell' America settentrionale, distinguendosi essenzialmente per la sua bocca completamente risvoltata all' infuori."

Und nun zu Einzelheiten. Auf p. 5 sagt mein Neffe „Ueberhaupt halte ich das obere Oligocän für den Anfang einer neuen grossen Epoche für das europäische Faunengebiet, die bis zur Jetztzeit reicht, denn seit dieser Zeit haben wir in Europa keine specifisch neuen Tiergruppen mehr erhalten." Den grossen Hiatus zwischen Pliocän und Plistocän hat er also gar nicht bemerkt und namentlich meine eingehenden Untersuchungen über „Die Gattung *Pupa* in Zeit und Raum", in der ich auf diese Dinge ausführlich zu sprechen komme, übersehen. Wo in aller Welt findet sich eine Schnecke, von der man sagen darf, dass sie den Uebergang von *Helix deflexa* A. Br. oder von *Hx. oxystoma* Tho. zu irgend einer der lebenden Tacheen vermittelt? Niemand wird uns die Form zeigen können. Ich habe fast fünfzig Jahre nach diesen Zwischenformen gesucht, und noch sind sie nicht gefunden. Ich kenne die reiche Fauna des Obermio-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

cäns und des gesamten mediterranen — italienischen, wie österreichisch-ungarischen — Pliocäns mit ihren zahlreichen *Galactochilus, Tachea, Macularia, Campylaea, Zenobia, Trichia, Carthusiana, Polygyra, Drepanostoma, Gonostoma* und *Vallonia* sehr genau, aber die oben genannten Arten zu Vorfahren derselben stempeln zu wollen, wäre Torheit. Hier wird man wohl einem halben Hundert erfahrener Paläontologen aller Nationen, von denen die Hälfte noch am Leben ist und einige wie ich die Sache an fünfzig Jahre betreiben, mehr Formgefühl und mehr Erfahrung zuschreiben dürfen, als einem Studenten im zweiten Semester, der vollkommen vereinsamt in seinen Ansichten dasteht, nachdem Pilsbry selbst seinen Irrtum eingesehen hat. Hätte er ihn nicht eingesehen, stünde er noch auf seinem alten Standpunkt, so würde er nicht 14 Jahre auf meine Widerlegung seiner Hypothese über die Verwandtschaftsverhältnisse der Tertiärhelices Europas geschwiegen haben.

Bei der systematischen Beurteilung der einzelnen Arten unserer fossilen Helices sei bemerkt, dass so ziemlich alles, was mein Neffe von Angaben anführt, die von Sandberger und anderen älteren Autoren herrühren, richtig ist, dass aber alles und jedes, was er selbst an ihnen gefunden zu haben glaubt — mit Ausnahme der Bänderzahlen und Bänderstellung, die jenen Autoren aber bereits mehr oder weniger gut bekannt war —, unhaltbar ist. Dafür im folgenden die Beweise für jede einzelne Art.

Vorher sei aber noch bemerkt, dass, wenn man über ein Thema schreibt, man die Objekte selbst oder zum mindesten die Literatur darüber kennen muss. So behauptet mein Neffe p. 6, dass die kaukasische Gattung *Frutico-campylaea* nur ein Band besitze. Er kennt also offenbar weder *Fr. armeniaca* Pf., *eichwaldi* Pf., *narzanensis* Kryn., *pontica* Bttg. und *pratensis* Pf., die sämtlich zwei gleichscharfe dunkle Bänder tragen — nur von *Fr. pontica*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

besitze ich ein einbändriges und von *Fr. narzanensis* fünf Stücke der seltnen f. *unicingulata* Bttg. mit nur einem Band — oder überhaupt einfarbig und bänderlos sind. Auch die mattgefärbte *Fr. ravergieri* Mén. lässt sich mühelos auf eine zweibändrige Form zurückführen. Typisch einbändrige Fruticocampylaeen gibt es also überhaupt nicht.

Zu p. 10 sei bemerkt, dass die neuen Gattungsnamen *Tucheopsis*, *Caucasotachea*, *Pseudotachea* und *Eremiopsis* so lange „nomina nuda" bleiben werden und nicht angenommen werden dürfen, bis ihr Autor sich entschliesst, ordnungsmässig ihre Diagnosen zu veröffentlichen. Das ist nicht bloss Brauch, sondern seit Linné Gesetz in der Zoologie. Und ein künftiger Zoologe hätte das ebenso gut beachten und wissen müssen, wie den Umstand, dass nach den allgemein angenommenen Regeln (vergl. die „Liste der Autoren zoologischer Arthegriffe" Berlin, 1888, Druck v. C. Fromholz) eine Autorenabkürzung „O. Bttg." für meinen Namen nicht existiert, sondern nur die Form „Bttg."

Dass (p. 14) „das Tertiär um das Mittelmeerbecken noch durchaus terra incognita ist", halte ich für eine arge Uebertreibung, selbst wenn ich annehme, dass der Autor statt Tertiär die Kenntnis der „tertiären Helices" hat sagen wollen. Hat er z. B. nie von Saccos grossem Werke über die Fauna des Tertiärs von Piemont gehört? Kennt er die Arbeiten von Crosse u. a. französischen Forschern über die fossilen Heliceen von Algier, die zahlreichen Bücher und Abhandlungen der neueren österreichischen und namentlich ungarischen Paläontologen über das Jungtertiär ihrer Heimatsländer nicht?

Ich komme nun zur Besprechung unserer fossilen Arten, wobei ich mich aber — um nicht zu weitschweifig zu werden — noch mehr als mein Neffe auf die des Mainzer Oligocäns und Untermiocäns beschränken will.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Beispiele, die ich gebe, werden genügen, um zu zeigen, wie ganz anders das Verhältnis der bis in die Jetztzeit fortlebenden Gruppen ist, gegenüber denen, die ausgestorben sind, ohne Nachkommen zu hinterlassen, und gegenüber denen, die nach allen Richtungen der Windrose ausgewandert sind. Von wichtigen Arten hoffe ich nicht viele übersehen zu haben. Ich erwähne im folgenden natürlich bloss die Formen, die mir in der Arbeit meines Neffen falsch untergebracht zu sein scheinen, und die, die er in sein System einzuordnen vergessen hat.

Da ist zuerst *Klikaia osculum* Tho. Ob diese Art zu *Helicodonta* gestellt werden darf, ist doch noch recht fraglich. Wir haben es hier mit einem Mischtypus von tropischen Allüren zu tun, der im Mittelmiocän ausstirbt, ohne in Europa Nachkommen zu hinterlassen. Die Form in eine noch lebende europäische Gruppe zu zwängen, in der sie ganz fremdartig dastehen würde, halte ich für verfehlt. — Das gleiche gilt für *Kl. jungi* (Bttg.).

Helix leptoloma A. Br. und *Hx. crebripunctata* Sbgr. haben zwar mit einigen kaukasischen *Trichia*-Arten eine gewisse Aehnlichkeit, aber so ganz sicher ist eine nähere Verwandtschaft denn doch nicht. Fester steht die der seltenen *Hx. (Trichia) subvillosa* Sbgr. mit einer heute alpinen Form. Die Aufstellung einer neuen Sektion *Apula,* sowie die einer Sektion *Pseudoxerophila* für *Hx. subconspurcata* Sbgr. (eine Art, die mein Neffe ebensowenig in der Hand gehabt hat wie ich in meinem Leben!) ist ohne Diagnose unstatthaft. Uebrigens ist der Name *Pseudoxerophila* bereits 1879 von Westerlund verbraucht.

Von echten Campylaeen gibt es im Oligocän und Untermiocän noch keine Spur. Ich kenne sie erst vom Mittelmiocän ab. Diese heutigentags fast ausschliesslich auf die Alpen beschränkten Tiere unter den subtropischen Formen des Hochheimer Kalkes suchen zu wollen, ist schon

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

komisch, aber noch merkwürdiger und mir vollkommen unverständlich, dass mein Neffe es unternimmt, die Vorfahren von *Chloritis* (namentlich *Chl. extincta* Ramb. und *Ch. lepidotricha* A. Br.) zu den Campylaen zu stellen. Er nennt die eine der von ihm angenommenen Gruppen *Pseudochloritis* (mit dem Typus *Hx. inflexa* v. Klein), während Pilsbry die andere nah verwandte Gruppe fossiler Arten als *Tropidomphalus* (mit dem Typus *Hx. lepidotricha* A. Br.) bezeichnet. Beide haben mit *Campylaea* nicht das geringste zu tun, wie jeder auch nur oberflächliche Kenner beim direkten Vergleich dieser Schalen mit lebenden Campylaeen zugeben muss. Ich verweise auf das, was ich im Nachr.-Blatt 1894 p. 111 „mit Vorbedacht" gesagt habe, wo ich erkläre, „dass ich jeden, der leugnet, dass *Chloritis lepidotricha* (A. Br.) zur typischen Gruppe von *Chloritis* gehört, für einen Stümper halte, dem jede Spur von Beobachtungsgabe abgeht!" Der Name *Pseudochloritis* ist schon als nomen nudum unhaltbar; ich muss aber auch erklären, dass eine Diagnose dieser Sektion schon deshalb ganz unmöglich ist, weil sie sich in keinem Worte von der von *Chloritis* unterscheiden würde. Ebenso ist die Stellung von *Metacampylaea rahti* (Tho.) bei den Campylaeen durchaus unsicher. Ueber sie bringe ich nachher noch ein paar Bemerkungen.

Aehnlich ist es mit der Sektion *Cyrtochilus* Sbgr., die schon im Miocän ausstirbt, und deren Nachkommen auch in den heutigen Tropenländern nicht mehr nachweisbar sind.

Die grosse habituelle Aehnlichkeit der Sektion *Galactochilus* Sbgr. mit der lebenden westindischen *Hx. cornumilitare* (auf die schon Sandberger hingewiesen hat) bleibt bestehen; es ist durchaus wahrscheinlich, dass wir in den schönen und grossen fossilen Formen, die sich vom europäischen Oligocän bis zum Oberpliocän nachweisen lessen, Ahnen westindischer Tropenformen annehmen dürfen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dass ich *Hx. insignis* Schübl. aus dem schwäbischen Obermiocän für einen Mischtypus und Vorfahren der madagassischen Gattung *Ampelita* und *Hx. homalospira* Rss., *Hx. zippei* Rss. und (mit Babor) *Hx. ihliana* Bab. für nahe verwandt mit den tropisch-indischen *Trachia*-Arten halte, möchte ich schliesslich auch nicht ganz verschweigen. Auch dass *Hx. robusta* Rss. aus dem Untermiocän von Tuchorschitz zur Entstehung irgend einer lebenden Art von *Campylaea* beigetragen habe, macht mir niemand weis.

Die Stellung der bereits im Oligocän erloschenen *Metacampylaea rahti* (Tho.) bei den Campylaeen ist durchaus unsicher. Niemand hat bis jetzt ein lebendes Analogon für sie gefunden. Im paläarktischen Gebiet gibt es kein solches, aber im insulindischen und australischen Tropengebiet zeigt die Gruppe des *Geotrochus albulus* (Le Guill.) so nahe Beziehungen, dass ich die fossile Art und weiter die vor der Mündung auf der Kante auffallend buckelig oder winkelig abgesetzte, kleinere nordböhmische *Hx. obtusecarinata* Sbgr. (21 Stücke in meiner Sammlung, davon 18 ohne Bänder, 3 mit Bandstellung 00045) und vielleicht auch noch *Hx. reinensis* Gobanz aus dem Mittelmiocän von Steiermark als Mischtypen und Vorfahren von *Geotrochus* auffassen möchte.

Bei den Pentataenien kann ich mich kurz fassen. Für der Sache ferner Stehende sei bemerkt, dass die Fünfzahl der Bänder, der die Gruppe den Namen verdankt, kein besonders wesentlicher Charakter oder Vorzug derselben ist, da wir überdies eine ganze Anzahl von tropischen und subtropischen *Helix*-Gruppen kennen, die die gleiche Bänderzahl aufweisen. Mein Neffe gibt p. 17 selbst zu, dass wir den grössten Teil der Genera dieser Unterfamilie „einstweilen“ nicht ins Tertiär zurückverfolgen können. Ich gehe weiter. Bei meiner Kenntnis des mediterranen und österreichisch-ungarischen Jungtertiärs halte ich dieses Zu-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rückverfolgen auch für die Zukunft für aussichtslos. Es gibt eben keine Nachkommen von Schneckenarten, die vor Millionen von Jahren ausgestorben sind, und kann sie nicht geben. Eine stattliche Anzahl von ernsten Forschern hat danach unter den fossilen und unter den lebenden Formen ihr Leben lang gesucht, aber keiner hat sie gefunden. Niemand hat bis jetzt einen näheren Verwandten von *Helix deflexa* A. Br., *Hx. hortulana* A. Br., die in extremer Ausbildung durchaus an molukkisch-australische *Geotrochus* Arten erinnert, niemand einen Verwandten der Section *Parachloraea* Sbgr. (mit *Hx. oxystoma* Tho. als Typus), die philippinischen Habitus hat, oder der *Hx. kinkelini* Bttg., *Hx. grammorhaphe* Bttg., *Hx. bohemica* Bttg. und *Hx. girondica* Noul. (der 1897 von Babor der subgenerische Name „*Dialeuca*“ beigelegt wird) mit der ihr nahe verwandten *Hx. subsoluta* Tho. entdecken können. Man wird mir einräumen dürfen, dass ich diese Arten, die z. T. erstmals von mir unterschieden und beschrieben worden sind, hinreichend gut kenne. Vor wenigen Minuten habe ich noch meinen Bestand von 196 tadellosen Stücken der *Hx. bohemica* durchgesehen. Unter ihnen finde ich, nebenbei bemerkt, ausser den von meinem Neffen bereits angegebenen Bänderformeln auch noch einmal die Formel 00045, einmal (123)45 und einmal 0(23)45. Die Bandstellung 00300 zeigte sich bei 41%, die Stellung 00345 bei 42% aller Fälle, während mein Neffe auf 48%, resp. 35% kommt. Klika fand unter seinen 70 Stücken 4 ohne, 34 mit einem, 1 mit 2, 20 mit 3, 9 mit 4 und 2 mit 5 Bändern. Diese Verschiedenheiten dürften sich leicht aus der besseren Erhaltung des mir zu Gebote stehenden Materials erklären. Ich würde bei der Veröffentlichung meiner neuen Arten sicher, wie ich es gewohnt bin, angegeben haben, ob sie mit den Pentataenien verwandt sind, wenn ich oder irgend ein neuerer Paläontologe, unter denen ich ausser den in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

meiner früheren Arbeit erwähnten doch noch Andreae, Babor, Brusina, Cossmann, Flach, v. Jhering, Kinkelin, Klika, Lörenthey, Neumayr, Penecke, Sacco, Simroth und Slavik als auf meiner Seite stehend nennen möchte, auch nur die Möglichkeit gesehen hätte, sie an *Tachea, Iberus* und *Macularia* der heutigen paläarktischen Fauna anzuschliessen.

Und nun die einfache, höchst einfache Erklärung! Wir haben oben gehört, dass durch die gesamte Tier- und Pflanzenwelt des Oligocäns und Miocäns in Mitteleuropa der sichere Beweis geliefert ist, dass alle damals bei uns heimischen Organismen an ein zum mindesten subtropisches Klima angepasst waren. Also auch die Landschnecken lebten in subtropischen Temperaturen bei eisfreiem Strom im Winter. Jetzt auf einmal wird uns verständlich, warum ihre Schalen so zahlreiche und so merkwürdige Anklänge an heute noch lebende Tropenformen besitzen, *Strophostoma* mit dem Habitus eines brasilianischen *Anostoma* und *Triptychia* und *Palaeostoa* mit der Spindelfaltenstellung einer brasilianischen *Megaspira*, und unter den Heliciden Formen von *Chloritis* und Anklänge an *Geotrochus*, *Coryda*, *Trachia* und *Ampelita*. Diesen tropischen Habitus — um mich so auszudrücken — konnten sie vererben, solange die hohen Temperaturen anhielten. Aber schon im subtropischen Oligocän verschwindet z. B. die Gattung *Cyrtochilus*, und im Untermiocän starben die Sippschaften der *Helix deflexa*, im Mittelmiocän die der *Hx. oxystoma*, im österreichischen Unterpliocän die grossen Arten der Gattung *Galactochilus* aus. Sie starben aus, ganz sicher, denn in den entgegen der Ansicht meines Neffen hinreichend gut bekannten süd- und osteuropäischen Obermiocän- und Pliocänschichten findet sich nirgends ein direkter Nachkomme derselben mehr. Ist es da nicht töricht, diese Heliceen des Oligocäns und Untermiocäns, die sich durchaus als Mischtypen mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tropischem Gepräge und z. T. als echte Tropenformen darstellen, mit Gewalt durch die Namen *Pentataenia*, *Tachea* usw. zu Pentataenien stempeln zu wollen, wo — wir dürfen dreist sagen — nachweislich keine dieser Arten Ahnherr und Vorfahre einer solchen heute noch lebenden Art oder Gattung gewesen sein kann? Wer beim Rückgange des Klimas am Leben bleiben wollte, musste sich umwandeln oder auswandern, sonst verfiel er rettungslos dem Tode. Viele von den damaligen Tropentieren und Pflanzen sind (ob nun veranlasst durch Simroths Pendulationstheorie oder nicht, ist hier nebensächlich) rechts oder links ausgebogen und entweder auf der wohl bis zum Untermiocän offenen amerikanischen Landbrücke nach Westen oder direkt auf dem Landwege nach Osten, nach Tropisch-Asien, gewandert. Manche, wie die aus dem mitteleuropäischen Miocän und Pliocän bekannte Gattung *Clavatula*, sowie *Ranella laevigata*, *Mitra serobiculata*, *Nassa limata* und *N. clathrata* haben nach Th. Studer schon an Westafrika bei dieser Wanderung Halt gemacht, einige, wie *Tympanotonus*, schon in der Oligocänzeit. Wer nicht wandern konnte, blieb sitzen und starb entweder mit Kind und Kegel aus, oder — und das ist die Minderzahl — ihre Form passte sich an das rauhere Klima an und überdauerte die Tertiärzeit. Dahin gehören aber nur sehr wenige kleinere und kleinste Arten, während die überwältigende Anzahl der mittelgrossen und grossen Formen auswanderte oder unterging. Von der Einreihung in *Tachea* usw. kann aber für diese Arten schon deshalb nicht die Rede sein, weil diese Untergattung ja für die jetzige Lebewelt Europas aufgestellt worden ist, von der ich glaube den Nachweis geliefert zu haben, dass sie mit der alten Hochheimer und Wiesbadener Fauna gar keine Verwandtschaftsbeziehungen hat und haben kann. Dass *Helix subsulcosa* Tho., *Hx. rugulosa* v. Mts. und *Hx. moguntina* Desh. Vorläufer der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

jetzigen Gruppe der *Hx. nemoralis-hortensis* sein können, will ich schliesslich noch zugeben, da hier in der Tat gewisse, wenn auch nur schwache Schalenähnlichkeit zwischen den alten Typen und den lebenden Formen gefunden werden kann. Aber auch hier Mischtypen, keine allzu nahe Uebereinstimmung.

Um zum Schluss zu kommen, möchte ich endlich noch anführen, dass die Frage, ob die europäischen oligocänen und miocänen Formen in alttertiärer Zeit nach Amerika und Asien ausgewandert sind, oder ob wir sie damals von dort durch Einwanderung erhalten haben, nicht so ohne weiteres lösbar ist. Ich neige mich zu der Ansicht, dass in den meisten Fällen wir die Gebenden und Amerika und Tropisch-Asien die Empfangenden gewesen sind, und stütze mich dabei auf die Tatsache, dass diese alten Formen bei uns zuerst aufgetreten sind, da sie dem Eocän und überhaupt dem Tertiär Amerikas fehlen. Aber in einigen Fällen haben wir doch vielleicht Anlehen an die Tropenländer Amerikas und Asiens gemacht, und zwar da, wo heute noch dort ein grosser Stock von Arten sitzt. Das ist z. B. der Fall bei den Nenien Südamerikas (etwa 50 Arten), die recht wohl die Stammväter der fossilen europäischen *Laminifera*-Arten sein können, während die zahlreichen *Chloritis*-Arten Südasiens und Australiens uns in der Eocän- und Oligocänzeit mit unseren spärlichen und seltenen fossilen Arten versorgt haben mögen.

„Unsere heute in Deutschland lebenden *(Tachea-* und *Helicogena-)*Arten treten im Plistocän auf“ (C. Boettger, l. c. p. 18). Ich kann diesen Satz nur unterschreiben und habe ihm nichts hinzuzufügen. Die alten Formen sind eben gar keine Tacheen und sind in Gestalt, Bänderstellung und Skulptur, namentlich aber in der Mund- und Lippenbildung von jeder der bekannten lebenden Arten grundverschieden. Die echten Tacheen sind überhaupt erst im Mittelmiocän

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aus Südost-Europa (Oesterreich-Ungarn) oder Südeuropa (Italien) bei uns eingewandert. Umgekehrt aber müssen viele von den heute in tropischen Ländern lebenden Landschneckengattungen als Nachkommen von Mischtypen des Eocäns, Oligocäns und Miocäns von Europa angesehen werden.

Verzeichnis der posttertiären Fauna der böhmischen Weichtiere.

Von J. Babor und J. Novák in Prag.

Seit Jahren beschäftigt mit Studien über unsere einheimische Molluskenfauna haben wir ein möglichst vollständiges Verzeichnis aller bis jetzt gefundenen Formen zusammengestellt, welches bereits publikationswürdig erscheint. Als chorologische Basis haben wir diejenige geologisch-geographische Einheit gewählt, welche man als die böhmische Masse bezeichnet. Die (früher oft „hercynische" genannte) böhmische Masse setzt sich bekanntlich aus dem archäischen böhmischen Massiv und einigen Bestandteilen des variscischen Bogens zusammen, sodass unser Catalog nicht nur ausschliesslich die Weichtiere Böhmens enthält, sondern auch angrenzende Streifen Bayerns, Sachsens, der Lausitz, den sudetischen Anteil Schlesiens, der Grafschaft Glatz, Mähren mit Ausschluss der östlichen carpathischen Partien und auch etwas von Nieder- und Oberösterreich umfasst. Um die Fauna auch mit Rücksicht auf ihre natürliche Entwicklung in der Zeit einheitlich darzustellen, haben wir uns entschlossen, neben recenten auch die plistocaenen und holocaenen Formen anzuführen. Die in unserem Gebiet erloschenen Formen sind mit einem Kreuzchen (†), die überhaupt schon ausgestorbenen mit zwei Kreuzchen (††) vor ihrem Namen versehen. Selbstverständlich haben wir die gesamte hierhergehörige Literatur berücksichtigt, aber die grösste Mühe haben wir einer möglichst weitgehenden persönlichen Controlle geopfert und dürften annehmen, in dieser Hinsicht grosses Glück gehabt